

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 741 373

②1 N° d'enregistrement national :

95 13667

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : E 04 H 15/20

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17.11.95.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : BACHMANN SA SOCIETE  
ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BRUGIEREGARDE RENE.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 23.05.97 Bulletin 97/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

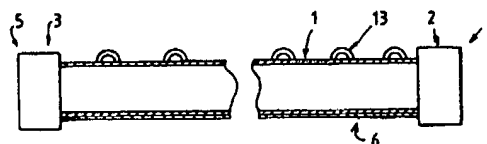
⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET LAVOIX.

⑤4 POUTRE GONFLABLE DESTINEE NOTAMMENT A LA REALISATION D'UNE ARMATURE D'UN ABRI.

⑤7 Cette poutre gonflable, comportant un boudin étanche (1) muni de moyens de gonflage et dont les extrémités sont associées à des moyens d'obturation et des moyens de fixation (4, 5) sur des moyens de support, est caractérisée en ce que le boudin se présente sous la forme d'un manchon rectiligne (1) présentant des caractéristiques déterminées d'allongement à la pression, lors de son gonflage, et en ce que des moyens (6) de raidissement d'une zone latérale axiale du manchon, présentant des caractéristiques d'allongement inférieures aux caractéristiques d'allongement du manchon lors de son gonflage, sont associés à au moins une portion de paroi du manchon, pour amener cette portion à s'incurver, lors du gonflage du manchon.



FR 2 741 373 - A1



La présente invention concerne une poutre gonflable destinée notamment à la réalisation d'une armature d'un abri.

On connaît déjà dans l'état de la technique, des  
5 abris munis d'armatures gonflables qui comportent plusieurs poutres gonflables régulièrement réparties le long de celles-ci, ces poutres comportant chacune un boudin étanche muni de moyens de gonflage et dont les extrémités sont associées à des moyens d'obturation et des moyens de  
10 fixation sur des moyens de support.

On conçoit que ce type d'abris trouve de nombreuses applications, notamment dans les domaines militaire et de la sécurité civile.

On connaît dans l'état de la technique, deux  
15 modes de réalisation de ce type de poutres gonflables.

C'est ainsi par exemple que selon un premier mode de réalisation, ces poutres et plus particulièrement les boudins étanches de celles-ci, sont formés autour d'un gabarit de forme déterminée, permettant de conférer au  
20 boudin lors de son gonflage, la forme souhaitée, par exemple en arc de cercle ou autre.

Selon un second mode de réalisation, les poutres sont formées par des boudins comportant plusieurs tronçons fixés les uns aux autres, par exemple par soudage ou  
25 collage, les axes de ces tronçons étant décalés angulairement les uns par rapport aux autres, pour obtenir une poutre de forme déterminée lors de son gonflage.

On conçoit cependant que de tels boudins présentent un certain nombre d'inconvénients, notamment au  
30 niveau du temps de fabrication requis et des coûts de réalisation de ceux-ci.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

A cet effet, l'invention a pour objet une poutre  
35 gonflable destinée notamment à la réalisation d'une



armature d'un abri, du type comportant un boudin étanche muni de moyens de gonflage et dont les extrémités sont associées à des moyens d'obturation et des moyens de fixation sur des moyens de support, caractérisée en ce que

5 le boudin se présente sous la forme d'un manchon rectiligne présentant des caractéristiques déterminées d'allongement à la pression, lors de son gonflage, et en ce que des moyens de raidissement d'une zone latérale axiale du manchon, présentant des caractéristiques d'allongement

10 inférieures aux caractéristiques d'allongement du manchon lors de son gonflage, sont associés à au moins une portion de paroi du manchon, pour amener cette portion à s'incurver, lors du gonflage du manchon.

Selon différents modes de réalisation, les

15 moyens de raidissement s'étendent d'une extrémité à l'autre du manchon et ces moyens peuvent s'étendre à l'extérieur ou à l'intérieur du manchon.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre

20 d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- les Figs.1 à 3 illustrent le gonflage d'une poutre gonflable selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- 25 - les Figs.4 à 8 illustrent différents autres modes de réalisation d'une poutre gonflable selon l'invention; et
- la Fig.9 illustre un mode de réalisation de moyens d'obturation et de moyens de fixation entrant dans la constitution d'une poutre gonflable selon l'invention.
- 30

Ainsi qu'on peut le voir sur les figures 1 à 3, une poutre gonflable selon l'invention est destinée à entrer dans la constitution d'une armature d'un abri quelconque.



De façon classique, cette poutre gonflable comporte un boudin étanche désigné par la référence générale 1 sur ces figures, dont les extrémités par exemple 2 et 3 sont associées à des moyens d'obturation et  
5 des moyens de fixation sur des moyens de support, désignés respectivement par les références générales 4 et 5 sur ces figures.

Ce boudin est également muni de moyens de gonflage de type classique (non représentés).

10 Selon l'invention, le boudin 1 se présente sous la forme d'un manchon rectiligne présentant des caractéristiques déterminées d'allongement à la pression lors de son gonflage.

Différentes modes de réalisation de ce manchon  
15 rectiligne peuvent être envisagés comme cela est connu dans l'état de la technique.

De manière classique, un tel manchon peut par exemple comporter une âme en fibres tissées quelconques, dont les faces externe et interne sont recouvertes d'un  
20 matériau d'étanchéité quelconque.

Ces manchons étant bien connus dans l'état de la technique, on ne les décrira pas plus en détail par la suite.

Par ailleurs, ce manchon est associé à des  
25 moyens de raidissement d'une zone latérale axiale de celui-ci, présentant des caractéristiques d'allongement inférieures aux caractéristiques d'allongement de ce manchon lors de son gonflage.

Ces moyens sont désignés par la référence  
30 générale 6 sur ces figures et sont associés à au moins une portion du manchon et s'étendent donc le long de l'axe de celui-ci, pour amener cette portion du manchon à s'incurver et à se déformer par exemple en forme d'arc de cercle, lors du gonflage de ce manchon.



Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1 à 3, les moyens de raidissement 6 du manchon comportent une bande de matériau s'étendant d'une extrémité à l'autre de celui-ci entre les moyens d'obturation et de fixation 4 et 5 respectivement.

On conçoit alors que lors du gonflage du manchon, ces moyens de raidissement présentant des caractéristiques d'allongement inférieures aux caractéristiques d'allongement du manchon, celui-ci et plus particulièrement la ou chaque portion de celui-ci associée à de tels moyens, vont se déformer par exemple en arc de cercle pour conférer au manchon une forme souhaitée et permettre la fixation des moyens d'obturation et de fixation correspondants 4 et 5 sur les moyens de support correspondants.

Il va de soi bien entendu que différents modes de réalisation de ces moyens de raidissement du manchon peuvent être envisagés.

Ceux-ci peuvent par exemple être formés par une bande ou un câble de matériau présentant des caractéristiques d'allongement souhaitées, s'étendant le long de l'axe d'au moins une portion de paroi du manchon.

Ainsi que cela a été expliqué précédemment, dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1 à 3, ces moyens de raidissement du manchon s'étendent d'une extrémité à l'autre de celui-ci.

Il va de soi cependant que ces moyens de raidissement peuvent uniquement s'étendre sur au moins une portion du manchon comme cela est illustré sur la figure 4, dans laquelle des numéros de référence identiques désignent des pièces identiques ou analogues à celles représentées sur les figures 1 à 3, les moyens 6 de raidissement du manchon s'étendant uniquement dans la partie centrale de celui-ci pour permettre la déformation de cette partie centrale par exemple en forme d'arc de cercle lors du gonflage du manchon.

On notera que dans ce cas, les extrémités des moyens de raidissement 6 du manchon peuvent être associées par exemple à des boucles de fixation de celles-ci sur le manchon, désignées par exemple par les références 7 et 8, ces boucles étant par exemple venues de matière avec les moyens de raidissement lors de leur fabrication.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 5, des moyens de raidissement sont utilisés pour former deux coudes symétriques en arc de cercle 9 et 10 dans le manchon lors de son gonflage.

Les portions correspondantes des moyens de raidissement sont désignées par les références 11 et 12 sur ces figures, les extrémités de celles-ci étant fixées de manière analogue à celles de la portion représentée sur la figure 4, sur le reste du manchon .

On notera que les moyens de raidissement 6, 11 ou 12 peuvent être collés, soudés ou intégrés sur ou dans la zone de paroi correspondante du manchon par toute technique appropriée connue dans l'état de la technique.

Dans les exemples de réalisation qui ont été décrits en regard des figures 1 à 5, les moyens de raidissement 6 sont disposés à l'extérieur du manchon 1 et sont associés à la face externe de celui-ci, comme cela est visible sur la figure 6.

Cependant, il va de soi que ces moyens de raidissement peuvent également être disposés à l'intérieur du manchon comme cela est illustré sur les figures 7 et 8 et dans ce cas, ces moyens de raidissement peuvent par exemple être collés, soudés ou associés d'une façon ou d'une autre à la face interne de ce manchon.

Dans ces figures, des numéros de référence identiques désignent également des pièces identiques ou analogues à celles décrites en regard des figures précédentes.



On notera que dans ces différentes figures, le manchon comporte également par exemple sur sa face externe, des moyens d'accrochage d'accessoires constitués par exemple par des anneaux de fixation, désignés par la  
5 référence générale 13 sur ces figures.

Ces moyens permettent d'accrocher à la poutre des accessoires par exemple de soutien d'une bâche destinée à entrer dans la constitution de l'abri ou tout autre accessoire utilisé dans ce type d'applications.

10 Sur la figure 9, on a représenté un exemple de réalisation des moyens d'obturation et de fixation 4,5 entrant dans la constitution d'une telle poutre.

Ces moyens 4,5 sont, comme cela a été indiqué précédemment, prévus à chaque extrémité du manchon.

15 Ces moyens d'obturation et de fixation peuvent par exemple comporter chacun des flasques 14 et 15 entre lesquels sont disposées les extrémités du manchon 1 et éventuellement suivant leur mode de réalisation, les extrémités des moyens de raidissement correspondants. Ces  
20 flasques sont associés à des moyens de serrage tels que les moyens désignés par la référence générale 16 sur cette figure.

Ces flasques sont alors munis de moyens d'accrochage appropriés permettant de fixer les extrémités de la  
25 poutre sur des moyens de support de l'abri, de façon classique.

Bien entendu, différents modes de réalisation de ces moyens d'obturation et de fixation peuvent être envisagés en fonction du mode d'accrochage souhaité de la  
30 poutre sur les moyens de support.

Ainsi qu'on l'a indiqué précédemment, les moyens de raidissement du manchon peuvent se présenter sous différentes formes appropriées telles que par exemple câble, bande, etc.. d'un matériau permettant lors du  
35 gonflage du manchon de limiter l'allongement d'une zone



latérale axiale de celui-ci, afin de l'amener à se déformer en arc de cercle par exemple.

De tels moyens peuvent par exemple être formés de fibres de raidissement tissées sous la forme d'une  
5 bande ou autres.

On conçoit alors que la poutre gonflable selon l'invention présente un certain nombre d'avantages par rapport aux poutres de l'état de la technique.

En effet, celle-ci est réalisée à partir d'un  
10 manchon rectiligne auquel sont associés des moyens de déformation de ce manchon lors de son gonflage.

La fabrication d'une telle poutre est simplifiée par rapport à celle des poutres gonflables de l'état de la technique et son coût est donc moindre.





**REVENDICATIONS**

1. Poutre gonflable destinée notamment à la réalisation d'une armature d'un abri, du type comportant un boudin étanche (1) muni de moyens de gonflage et dont  
5 les extrémités sont associées à des moyens d'obturation et des moyens de fixation (4,5) sur des moyens de support, caractérisée en ce que le boudin se présente sous la forme d'un manchon rectiligne (1) présentant des caractéristi-  
10 ques déterminées d'allongement à la pression, lors de son gonflage, et en ce que des moyens (6,11,12) de raidisse-  
ment d'une zone latérale axiale du manchon, présentant des caractéristiques d'allongement inférieures aux caractéris-  
tiques d'allongement du manchon lors de son gonflage, sont associés à au moins une portion de paroi du manchon, pour  
15 amener cette portion à s'incurver, lors du gonflage du manchon.

2. Poutre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de raidissement (6) s'étendent d'une  
20 extrémité à l'autre du manchon, de manière à amener celui-ci à s'incurver d'une extrémité à l'autre.

3. Poutre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de raidissement (6,11,12) sont disposés à l'extérieur dudit manchon (1).

25 4. Poutre selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens de raidissement (6,11,12) sont disposés à l'intérieur du manchon (1).

5. Poutre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de  
30 raidissement (6,11,12) sont associés à la face correspondante du manchon (1).

6. Poutre selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de raidissement sont collés sur la face correspondante du manchon.

**X**

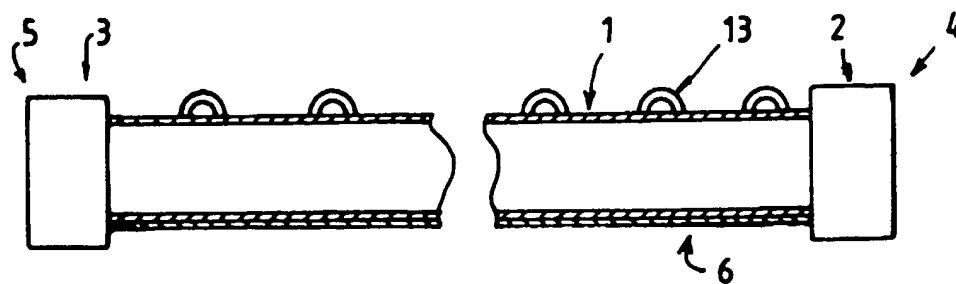
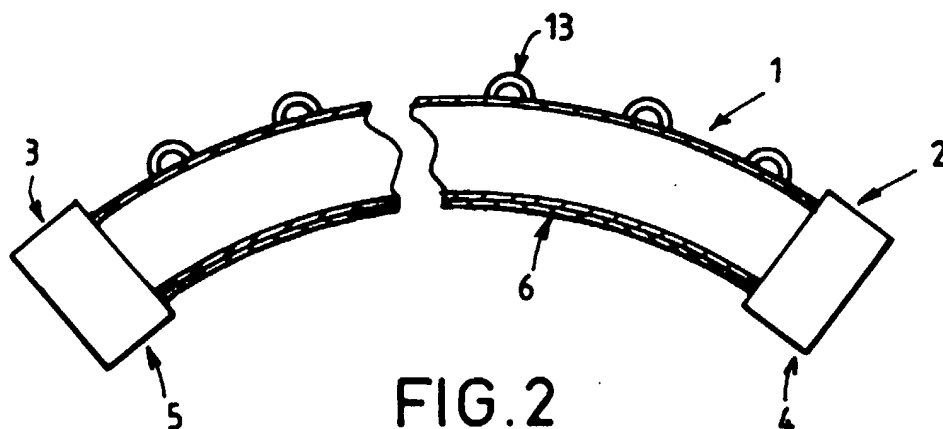
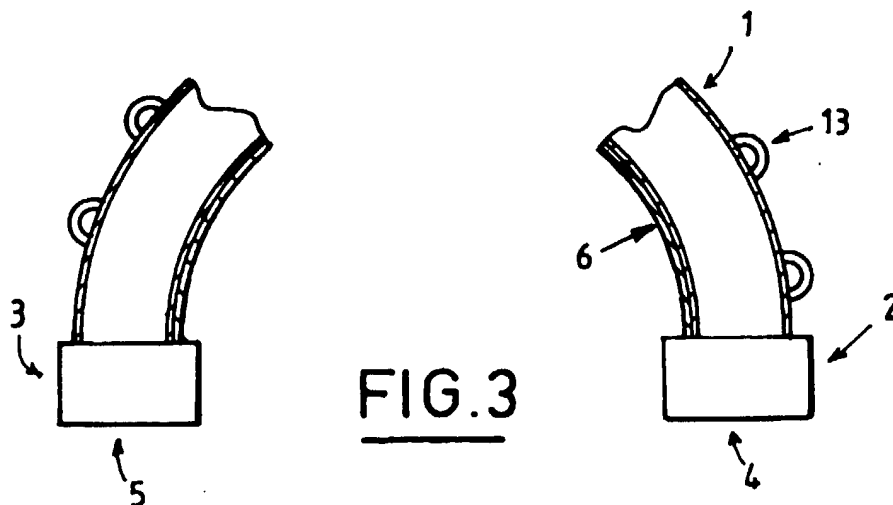
7. Poutre selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de raidissement sont soudés sur la face correspondante du manchon.

5 8. Poutre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les moyens de raidissement sont intégrés dans la paroi du manchon.

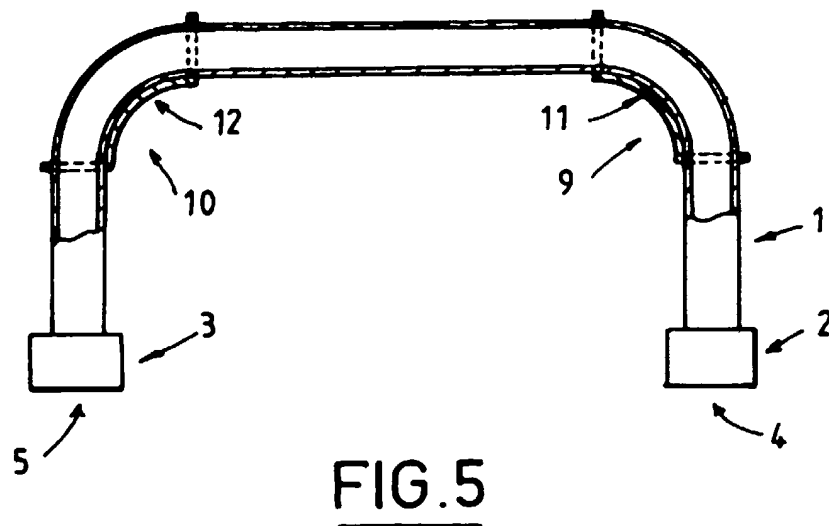
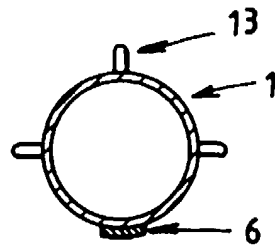
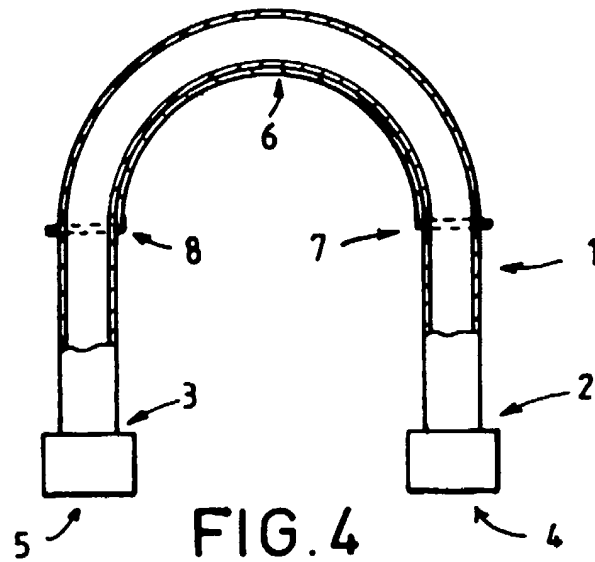
9. Poutre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens d'obturation et de fixation (4,5) comprennent des flasques  
10 (14,15) munis de moyens de serrage (16) et entre lesquels sont disposées les extrémités du manchon (1).

10. Poutre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de raidissement (6,11,12) se présentent sous la forme d'une  
15 bande de matériau présentant des caractéristiques d'allongement inférieures aux caractéristiques d'allongement du matériau entrant dans la constitution du manchon et s'étendant le long de l'axe de celui-ci et dont les extrémités sont fixées aux moyens d'obturation et de  
20 fixation (4,5).



FIG. 1FIG. 2FIG. 3

2 / 3



**X**

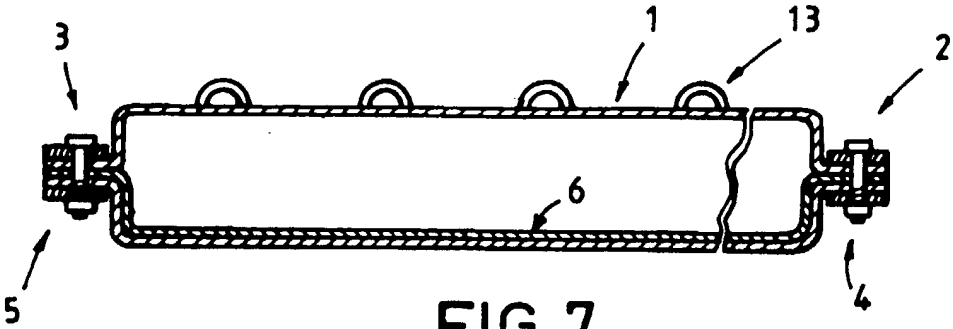


FIG. 7

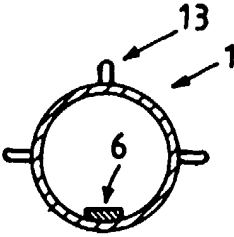


FIG. 8

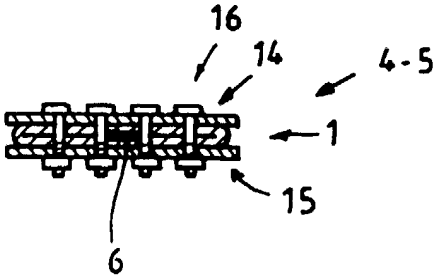


FIG. 9

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 520663  
FR 9513667

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	DE-A-20 45 927 (GLANZSTOFF) 13 Janvier 1972 * page 3, alinéa 3 - page 4; figures *	1-3,5, 8-10
Y	FR-A-1 551 869 (STEINTHAL) 3 Janvier 1969 * page 2, colonne 2, alinéa 1 - alinéa 3; figures 1-7 *	1-3,5, 8-10
A	US-A-5 421 128 (G. SHARPLESS) 6 Juin 1995 * colonne 4, ligne 1 - ligne 57; figures *	1-3,5
A	DE-A-19 37 461 (KLEBER COLOMBES) 12 Mars 1970 * page 4, alinéa 1 - alinéa 3 * * page 7, alinéa 4 - page 8, alinéa 3; figures 1-5 *	1,2,5,6
A	WO-A-90 15208 (STEWKIE LTD) 13 Décembre 1990 * page 20 - page 22, ligne 12; figures 29-32 *	4,6,7
A	EP-A-0 647 751 (ALBANY INT CORP) 12 Avril 1995	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		E04H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
9 Juillet 1996		Kriekoukis, S
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document interchangeable</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

